DS41/DS4600 専用オシレーティングミラー

OM4000

取扱説明書 Ver1.00

和泉データロジック株式会社

はじめに

このたびは DS41/DS4600 専用オシレーティングミラー、OM4000 をお買い上げいただき誠にありがとうございます。
本取扱説明書では OM4000 の接続方法・使用方法に基づく内容を記載しておりますので、必ずご一読いただきますようにお願い致します。尚、レーザスキャナの操作に基づく内容については、各レーザスキャナの取扱説明書に記載しておりますので、合わせてご一読いただきますようお願い致します。

ご注意

①本書の内容の全部または一部を無断で転載することは禁止されています。
②本書の内容に関しては改良のため予告なしに変更することがありますのでご了承ください。
③本書の内容については万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤り記載漏れなどお気付きのことがございましたら巻末記載の弊社担当窓口までご連絡くださるようお願い致します。
④運用した結果の影響については③項にかかわらず責任を負いかねますのでご了承ください。

目次

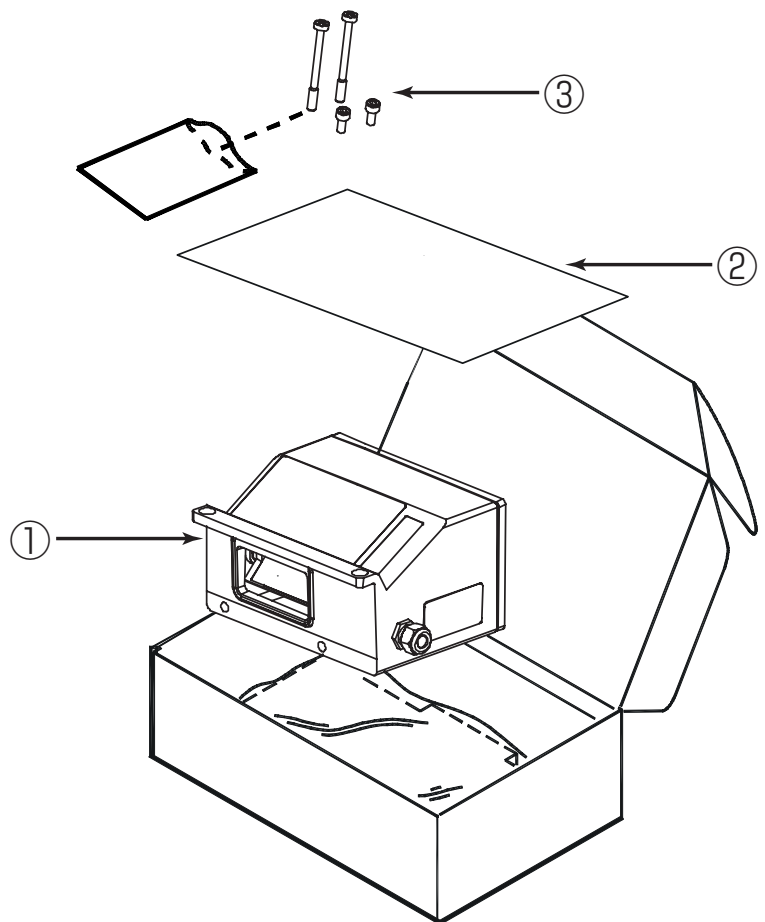
1. 製品の概要

OM4000 は DS41/DS4600 で使用が可能なオシレーティングミラーで、ラスタースキャニングよりも広いスキャンエリアが必要な場合に最適なアクセサリです。
OM4000 はバーコードリーダに簡単に装着できる様に設計されており、ピケットフェンス読み取りでの読み取りエリアの拡張に柔軟に対応が可能となります。
更に OM4000 はバーコードリーダと同様に保護構造 IP64 なので、厳しい環境下でも安心して御使用頂けます。

2. OM4000 の導入について

2.1 OM4000 の梱包明細

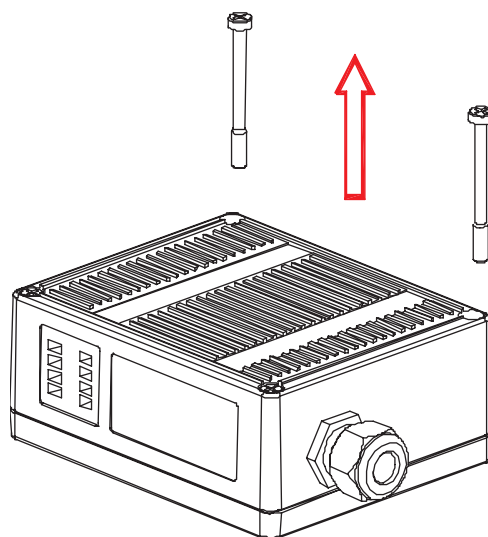
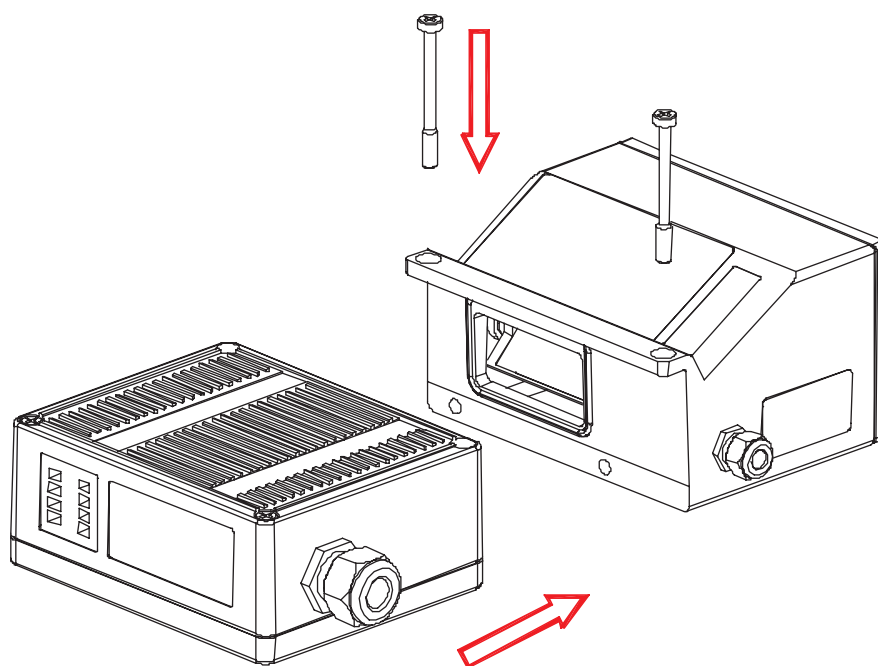
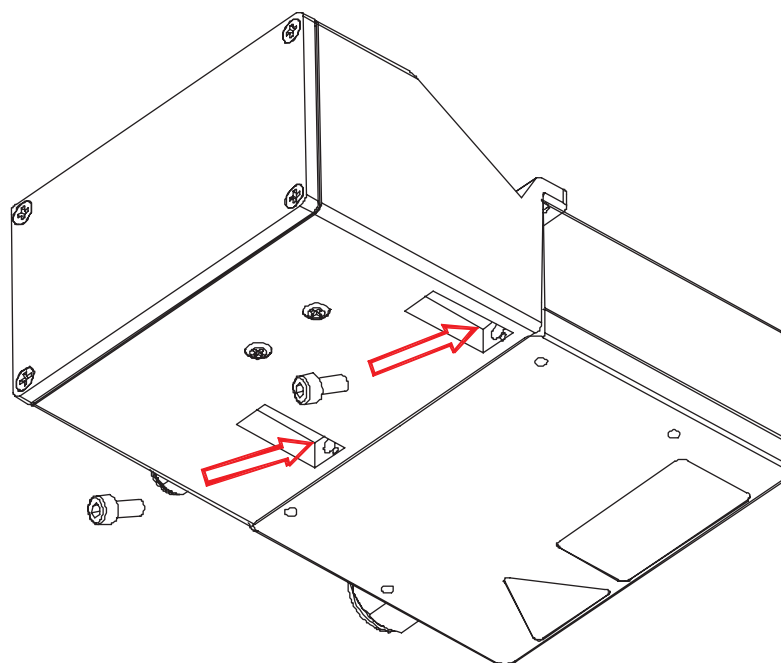
1）まず、OM4000 の開梱時には、以下の物が入っているか確認をして下さい。万が一不足している場合には、巻末の弊社営業担当窓口か御購入先の販売店まで、御連絡をお願いします。

① OM4000 本体
② OM4000 取扱説明書
③ OM4000 取付用ビスセット
（長ビス× 2 本、短ビス× 2 本）

2）次に、OM4000 のビーム出力窓が汚れていないか確認をします。もし、汚れがある場合には、柔らかい布等に無水アルコールを使って、ガラス面に傷が付かない様に注意しながら、汚れを拭き取ります。

ご注意 ガラス面を傷つける様な堅い材質の物で拭かない様にして下さい。

3）最後に OM4000 の内部ミラーを固定する為にウレタンが入っていますので、それを取り除きます。

2.2 OM4000 の取付方法

①バーコードリーダのレーザビーム窓がある方向の 2 本のビスを外します。
（このビスを完全にバーコードリーダから外すには、2 度ネジ切り部を通過するので注意が必要です。）

② OM4000 を図の方向にバーコードリーダに取り付けて、OM4000 付属の長ビスを使用して、バーコードリーダに固定します。（この長ビスは (＋) ビスです。）

③図の様に反対側にも 2 箇所のビス止め部がありますので、ここにも OM4000 付属の短ビスを使用して、バーコードリーダに固定します。（この短ビスは六角ビスなので、付属の六角レンチを使用して下さい。）

2.3 OM4000 の外形寸法図

OM4000 を取り付けた状態の DS41/DS4600 は以下の図面の通りです。

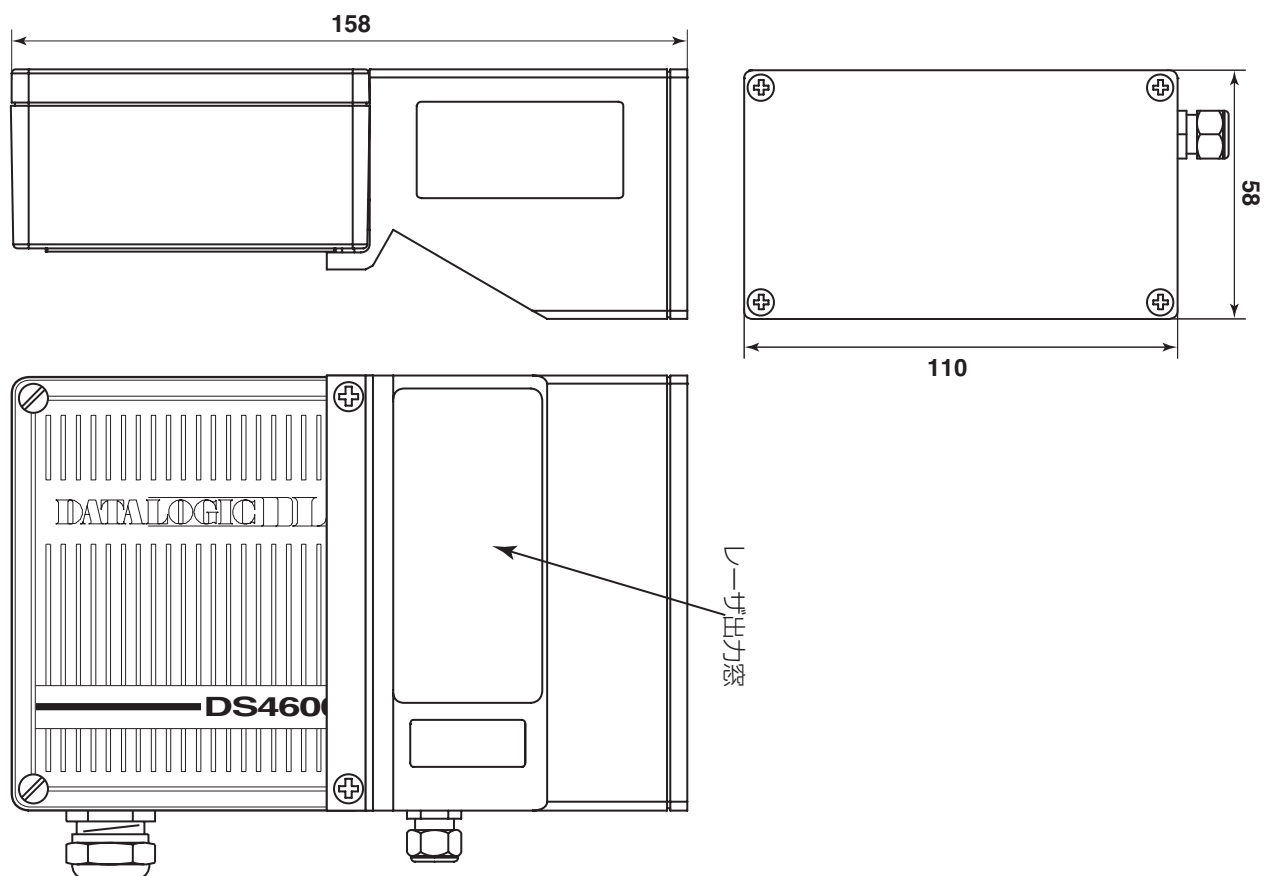
158

58

110

DATALOGIC

DS4600

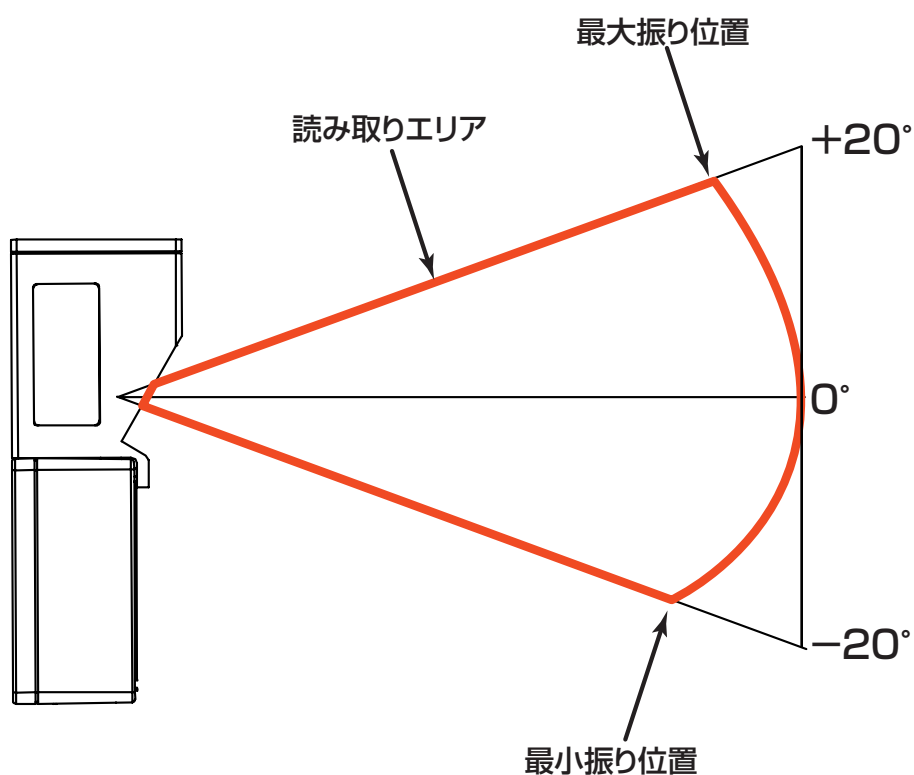
レーザ出力窓

2.4 ケーブル配線

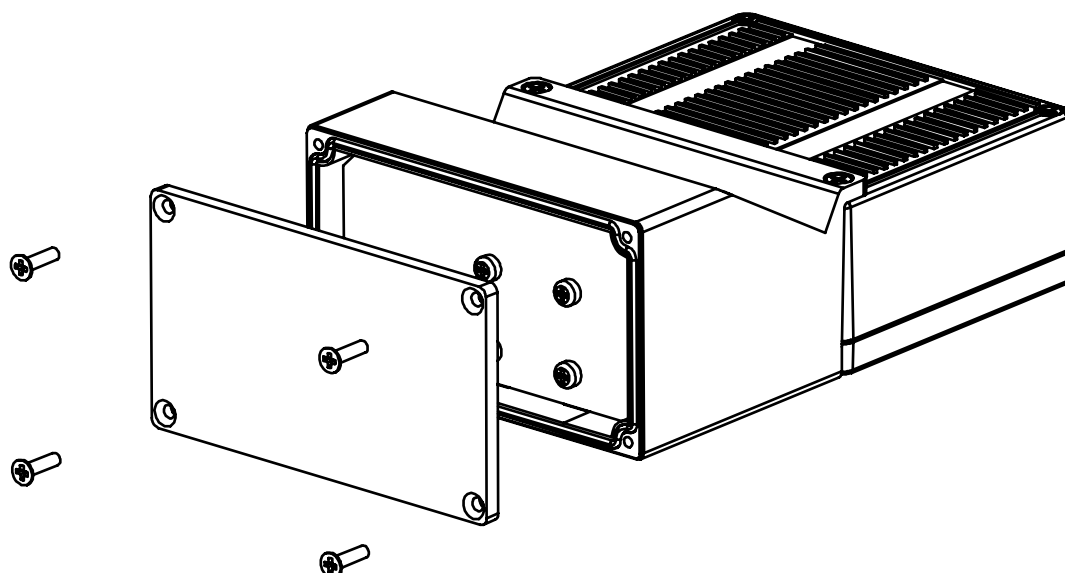
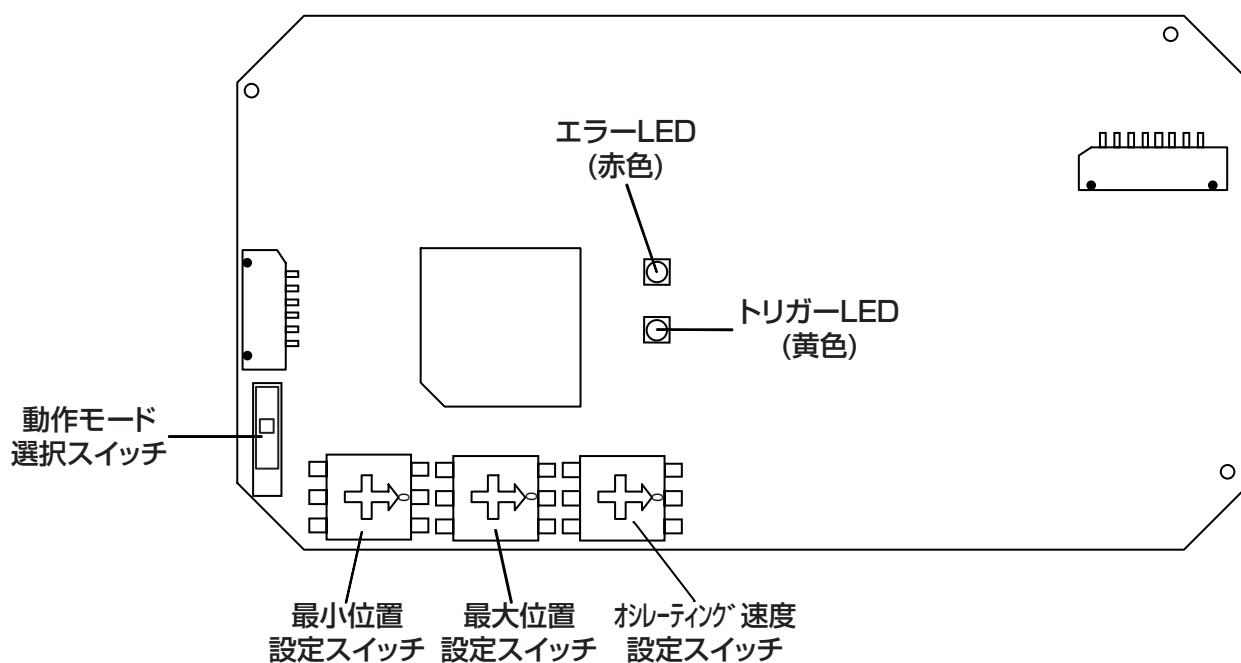
OM4000 はケーブルコンジットから 4 芯のケーブルが出ており、その先端はバラ線の状態となっています。そして、このケーブルを DS41/DS4600 の端子台ボックスまたは、C-BOX の内部に以下の様に配線をします。

線色	名称	機能
赤	VS	+DC10～30V
黒	GND	電源グランド
黄	EXT TRIG (+)	外部トリガ信号(+)
茶	EXT TRIG (-)	外部トリガ信号(-)

OM4000		C-BOX 100 C-BOX 200	端子台BOX
VS	赤	1 / 3 / 5	1/3/6/7
GND	黒	2 / 4 / 6	2/4/10/11
EXT TRIG(+)	黄	27 / 40	8
EXT TRIG(-)	茶	28 / 20	9

2.5 読み取り仕様

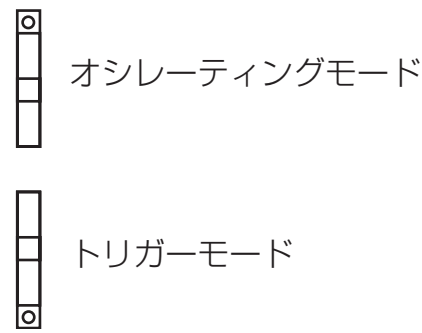
OM4000 を使用する場合の読み取りエリアは、標準の読み取りエリアと比較して約 10% 程度減衰します。
また、OM4000 のオシレーティング振り幅の角度によっても下図の様なエリアになります。
更に、DS41/DS4600 はレーザビームの照射位置が違うことにより、約±3° 程度の誤差が生じますので、これらの値を考慮して、余裕のある仕様でご使用下さい。

2.6 OM4000 の設定

OM4000 は内部のスイッチによって、動作モード・オシレーティング速度・オシレーティング振り幅を設定することが可能です。
まず、下図の様に OM4000 の上面カバーの (＋) ビス 4 本を外して、上面カバーを開けます。

カバーを外すと、下図の様に PCB 基板上にスイッチと LED が配置されています。

エラー LED(赤色)	OM4000 の設定に問題があって、オシレーティング動作ができない時に点灯します。 例) 最小設定位置が最大設定位置より大きな値に設定されている場合
トリガー LED(黄色)	OM4000 のトリガーモードで、ミラーが停止している間に点灯します。

動作モード選択スイッチ

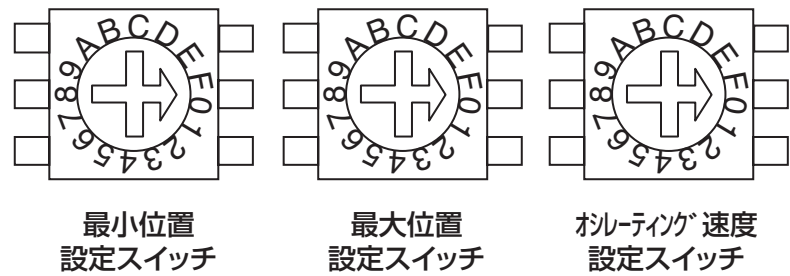
このスイッチにて動作モードを変更することが可能です。
各動作モードについては、次章にて説明します。

オシレーティングモード

トリガーモード

右図のロータリスイッチはそれぞれ以下の通りになっています。

最小位置設定スイッチ
　オシレーティング最小振り位置の設定
最大位置設定スイッチ
　オシレーティング最大振り位置の設定
オシレーティング速度設定スイッチ
　オシレーティング振り速度の設定

各スイッチの設定値は以下の表を参照して下さい。

最小位置設定スイッチ　最大位置設定スイッチ　ｵｼﾚｰﾃｨﾝｸﾞ 速度設定スイッチ

最小位置設定	角度	最大位置設定	角度	ｵｼﾚｰﾃｨﾝｸﾞ 速度設定	速度
0	静止	0	※	0	静止
1	-20°	1	-20°	1	0.5Hz
2	-18°	2	-18°	2	0.6Hz
3	-15°	3	-15°	3	0.75Hz
4	-12°	4	-12°	4	0.85Hz
5	-9°	5	-9°	5	1Hz
6	-6°	6	-6°	6	1.5Hz
7	-3°	7	-3°	7	2Hz
8	0°	8	0°	8	2.5Hz
9	3°	9	3°	9	3Hz
A	6°	A	6°	A	4Hz
B	9°	B	9°	B	5Hz
C	12°	C	12°	C	7Hz
D	15°	D	15°	D	10Hz
E	18°	E	18°	E	14Hz
F	20°	F	20°	F	20Hz

・もし、設定が可能な範囲を超えた場合には、エラーＬＥＤが点灯します。設定が可能な範囲については、次頁の表を参照して下さい。
・※マークの設定をすると必ずエラーＬＥＤが点灯します。

ｵｼﾚｰﾃｨﾝｸﾞ速度	速度	最大振り角度	最大設定角度
0	静止	40°	±20°
1	0.5Hz	40°	±20°
2	0.6Hz	40°	±20°
3	0.75Hz	40°	±20°
4	0.85Hz	40°	±20°
5	1Hz	40°	±20°
6	1.5Hz	40°	±20°
7	2Hz	40°	±20°
8	2.5Hz	40°	±20°
9	3Hz	40°	±20°
A	4Hz	40°	±20°
B	5Hz	40°	±20°
C	7Hz	40°	±20°
D	10Hz	30°	±18°
E	14Hz	24°	±18°
F	20Hz	18°	±18°

・設定角度は必ず最大振り角度を超えない値に設定して下さい。つまり最大振り角度が30°～18°の場合の設定が可能な角度は＋18°か－18°ですが合計の振り角度が30°～18°の範囲を越えない角度にて設定をして下さい。

2.7 OM4000 の動作モード

OM4000 は以下の 3 つの動作モードが設定可能です。

オシレーティングモード	常にミラーが動作します。
トリガーモード	同期信号のタイミングでミラーの動作を制御します。
静止モード	ミラーが一定の角度で固定されます。

以下では、各動作モードについて詳細に説明します。

2.7.1 オシレーティングモード

オシレーティングモードとは、OM4000 のミラーが常に設定されている最小振り位置から最大振り位置まで振動を行います。そして、このモードで使用する場合は OM4000 の VS と GND を電源に接続するだけで使用できます。

オシレーティングモードの設定方法

①動作モードスイッチをオシレーティング側にセットします。（出荷時設定）

②ｵｼﾚｰﾃｨﾝｸﾞ速度設定スイッチを 0 にします (セットアップモード) 。そうすると OM4000 のミラーが最小振り位置と最大振り位置の交互で停止して、それぞれの位置調整モードとなります。

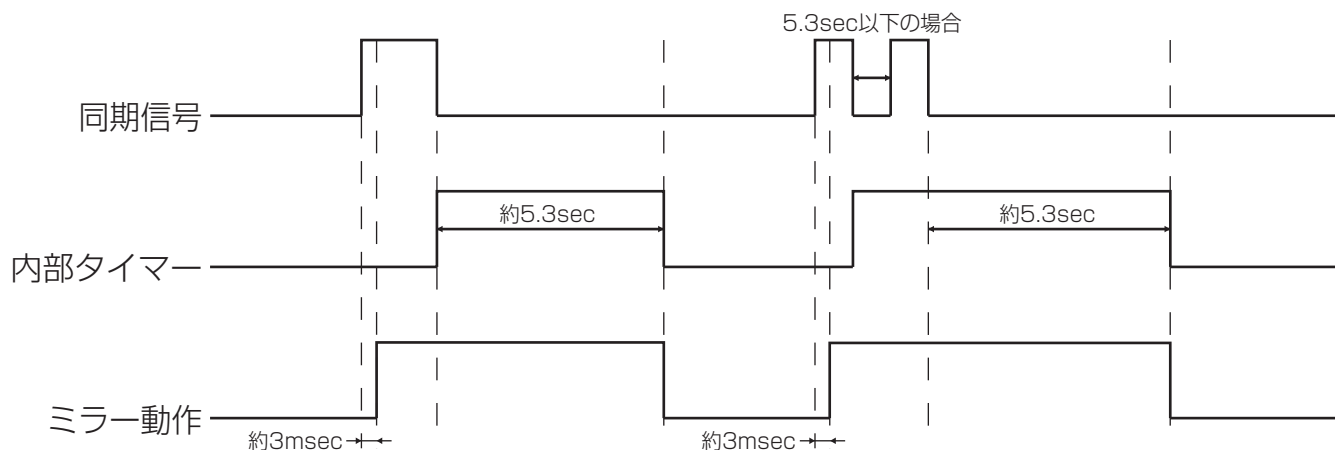
③最小位置設定スイッチを目的の振り角度になるまで調整します。

④最大位置設定スイッチを目的の振り角度になるまで調整します。

⑤最後にｵｼﾚｰﾃｨﾝｸﾞ速度設定スイッチを目的の振り速度になるまで調整します。

ポイント) 振り幅を必要最小限に抑えて設定することにより、最大のオシレーティング速度が得られます。

2.7.2 トリガーモード

トリガーモードとは、OM4000 のミラーの動きをバーコードリーダの同期信号によって制御するモードで、同期信号の ON 後、約 3msec 後にミラー動作を開始して、同期信号の OFF 後、約 5.3sec 後にミラーの動作を停止します。この動作モードは低いスループット (処理能力の低い) アプリケーションや予めシステムの稼働時間が一定のアプリケーション等で無駄なミラー動作を減らして、OM4000 の寿命を延ばすことが可能です。
(下図トリガーモードでの動作タイミングチャートを参照)

ご注意　このモードで使用する場合は OM4000 の EXT TRIG+ と EXT TRIG- を VS と GND 同様に接続をします。

トリガーモードでの設定方法
①動作モードスイッチをトリガーモード側にセットします。
②ｵｼﾚｰﾃｨﾝｸﾞ 速度設定スイッチを 0 にします (セットアップモード) 。そうすると OM4000 のミラーが最小振り位置と最大振り位置の交互で停止して、それぞれの位置調整モードとなります。
③最小位置設定スイッチを目的の振り角度になるまで調整します。
④最大位置設定スイッチを目的の振り角度になるまで調整します。
⑤最後にｵｼﾚｰﾃｨﾝｸﾞ 速度設定スイッチを目的の振り速度になるまで調整します。

ポイント) この振り幅を必要最小限に抑えて設定することにより、最大のオシレーティング速度が得られます。

このモードで使用している場合で、ミラーの動作が停止している時は内部の黄色 LED が点灯し、ミラーの動作が再開すると黄色の LED が消灯します。

2.7.3 静止モード

静止モードとは、OM4000 のミラーが停止した状態で、一定の位置でのみレーザビームのスキャンを行うモードで、この動作モードでは±20゜ のどの位置ででも使用することが可能です。

静止モードの調整方法
①ｵｼﾚｰﾃｨﾝｸﾞ 速度設定スイッチを 0 にします。
②最小位置設定スイッチを 0 にします。
③最後に最大位置設定スイッチを目的の角度になるまで調整します。

3. メンテナンスとトラブルシューティング

OM4000 のメンテナンスについて
OM4000 は交換する必要のある部品は一切無く、ビーム出力窓が汚れている場合に窓の清掃を行うだけで、特別にメンテナンスが必要な製品ではありません。
そして、ビーム出力窓の清掃には、必ず窓の表面を傷つけない様に、柔らかい材質の布等にアルコールを浸したものを御使用して下さい。

OM4000 のトラブルシューティング
OM4000 の動作が正常に行わない場合には、まず電源が正しく供給されているかということと、設定スイッチが正しくセットされているかを確認して下さい。
もし内部の ERROR LED が点灯している場合は、設定スイッチが正しくセットされていないので、スイッチを正しくセットし直して下さい。

4.OM4000 仕様一覧

動作電源電圧	DC10 ～ 30V
最大消費電流値	250mA
振り幅	±20゜（位置調整可能）
振り速度	0.5Hz ～ 20Hz
環境仕様	
動作温度範囲	0℃～＋ 40℃
保存温度範囲	－ 20℃～＋ 70℃
最高周囲湿度	90%（但し、結露無きこと）
耐振動性	0.5G，9 ～ 150Hz，各方向 2 時間
耐衝撃性	30G，11ms，各方向 3 回ずつ
保護構造	IP64
物理仕様	
外形寸法	74mm×101mm×58mm
重量	約 650g

（これらの仕様は気温 25℃標準状態での仕様で、もし温度環境が異なれば記述されている値も変化します。）